

# МАКРОЕКОНОМІКА

---

<https://doi.org/10.15407/etet2024.03.054>

УДК: 336.1, 338.2

JEL: E69, F01, F15, F29, F34, G15, H21, H23, H62, H63

**Олена Щербакова**

**Євген Степанюк**

## МІЖНАРОДНІ БОРГОВІ МЕТРИКИ В КОНТЕКСТІ ФІНАНСУВАННЯ "ЗЕЛЕНОГО" ПОРЯДКУ ДЕННОГО

Узагальнено проблематику боргової політики держави в контексті фінансування заходів із протидії кліматичним змінам, запропоновано пріоритети та механізми фіскальної, боргової та галузевої політик для забезпечення достатнього фінансування "зеленого" порядку денного. Акцентовано на трилемі між досягненням кліматичних цілей, дотриманням фіскальної стійкості та забезпеченням політичної спроможності. Встановлено, що навіть за сприятливих зовнішніх фінансових умов кліматично вразливі країни стикаються з постійною премією до вартості запозичень. В результаті країни, які розвиваються, з високим рівнем боргової та кліматичної вразливості потрапляють до замкненого кола зростаючих потреб в інвестиціях для здійснення кліматично стійких структурних перетворень та значної залежності від дедалі дорожчого боргового фінансування, що призводить до одночасного погіршення боргової стійкості та недостатнього фінансування викликів, пов'язаних зі зміною клімату. Автори обґрунтовують необхідність комплексної багатосторонньої політики, спрямованої на реформування міжнародної боргової архітектури та збільшення обсягів доступного фінансування для адаптації до зміни клімату під керівництвом держави. Досягнення спільних цілей вимагає ретельно вивіреного поєднання інструментів пом'якшення наслідків зміни клімату, що спираються на посилення мобілізації внутрішніх доходів, зокрема через ціноутворення на вуглецеві викиди, підвищення ефективності витрат на трансферти, "зелені" субсидії та інвестиції, а також регуляторні заходи. Запропоновано комплексний підхід до реалізації політики пом'якшення наслідків зміни клімату, що включає реалізацію фіскальної стратегії, галузевої політики щодо запобігання зміні клімату, стимулювання залучення при-

---

Щербакова Олена Анатоліївна (Olena.Shcherbakova@bank.gov.ua), канд. екон. наук; член Ради Національного банку України, вул. Інститутська, 9, Київ, 01601, Україна, OrcID: <https://orcid.org/0009-0001-4044-4672>.

Степанюк Євген Віталійович (Yevhen.Stepaniuk@bank.gov.ua), канд. екон. наук; заступник керівника Секретаріату Ради Національного банку України, вул. Інститутська, 9, Київ, 01601, Україна. OrcID: <https://orcid.org/0000-0003-3250-1160>; Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=pggRz0cAAAAJ&hl=uk&oi=ao>

Цитування: Щербакова О. А., Степанюк Є. В. Міжнародні боргові метрики в контексті фінансування "зеленого" порядку денного. *Економічна теорія*. 2024. № 3. С. 54–72. <https://doi.org/10.15407/etet2024.03.054>

© Видавець Державна установа "Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України", 2024.  
Стаття відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND 4.0  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.uk>)



ватних інвестицій. Наголошено на доцільності розроблення подальших інструментів для включення кліматичної політики в аналіз боргової стійкості.

**Ключові слова:** кліматичні зміни, фіскальна політика, державний борг, інвестиції

## **INTERNATIONAL DEBT METRICS FROM THE PERSPECTIVE OF FINANCING THE GREEN AGENDA**

**Olena Shcherbakova** (Olena.Shcherbakova@bank.gov.ua) Ph.D. in Economics; Member of the Council of the National Bank of Ukraine, 9 Instytutska Str., Kyiv, 01601, Ukraine, OrcID: <https://orcid.org/0009-0001-4044-4672>.

**Yevhen Stepaniuk** (Yevhen.Stepaniuk@bank.gov.ua), Ph.D. in Economics; Deputy Head of the Secretariat of the Council of the National Bank of Ukraine, 9 Instytutska St., Kyiv, 01601, Ukraine, OrcID: <https://orcid.org/0000-0003-3250-1160>.

*The article summarizes the public debt policy issues in the context of financing climate change measures, and suggests priorities and mechanisms of fiscal, debt and sectoral policies to ensure sufficient financing of the green agenda. Authors have emphasized the trilemma between achieving climate goals, maintaining fiscal sustainability, and ensuring political capacity. It has been found that even under favorable external financial conditions, climate-vulnerable countries face a constant premium to the cost of borrowing. As a result, developing countries with high levels of debt and climate vulnerability are caught in a vicious circle of growing investment needs for climate-sustainable structural transformation and significant dependence on increasingly expensive debt financing, which leads to a combination of deteriorating debt sustainability and insufficient funding for climate change challenges. Authors argue for a comprehensive multilateral policy aimed at reforming the international debt architecture and increasing the amount of available financing for climate change adaptation under a government-led framework. Achieving common goals requires a carefully calibrated combination of climate change mitigation instruments based on enhanced domestic revenue mobilization, in particular through carbon pricing, more efficient spending on transfers, green subsidies and investments, and regulatory measures. Authors propose a comprehensive approach to implementing climate change mitigation policies, including the implementation of a fiscal strategy, sectoral policies to prevent climate change, and stimulating private investment. Emphasized the importance of developing further tools for incorporating climate policy into debt sustainability analysis.*

**Keywords:** climate change, fiscal policy, public debt, investment

Кліматичні шоки, пов'язані зі зміною клімату, стають все більш інтенсивними та частими в країнах, що розвиваються. Здатність цих країн протистояти зростаючим кліматичним викликам значно ускладнюється зростаючим борговим тягарем і обмеженим фіскальним простором, що заважає їм мобілізувати внутрішні ресурси для просування свого порядку денного розвитку.

У 2020 році лише чотири країни (або групи країн) відповідали за 60 % загальних викидів парникових газів, причому на Китай припадала майже третина загальних викидів, а на Сполучені Штати, Європейський Союз (включно з Великою Британією) та Індію – ще 30%. Загалом на дванадцять країн (чотири згадані вище, а також Бразилія, Канада, Індонезія, Іран, Японія, Росія, Саудівська Аравія, Південна Корея та Японія) припадало 80 % загальних викидів у 2020 році, а на 23 країни – 90% загальних викидів. Деякі країни не здійснюють значних викидів CO<sub>2</sub>, оскільки належать до категорії бідних. Якщо ці країни розвиватимуться, впроваджуючи ті самі "коричневі" технології, що й сьогоднішні великі емітенти шкідливих

викидів, вони самі стануть великими емітентами. Тому дуже важливо, щоб ці країни переходили на більш "зелені" технології.

З огляду на обмеженість фіскального простору – високий рівень боргу та обмежені можливості для підвищення податків або скорочення інших видатків без заповдіяння значного тиску на бюджет – багато країн потребуватимуть зовнішньої підтримки (трансфертів, а не лише позик) для здійснення цих інвестицій. Капітал повинен буде рухатися "з Півночі на Південь", і значна частина цього капіталу повинна буде приймати форму грантів. За оцінками McKinsey (2022)<sup>1</sup>, на країни з розвинутою економікою припадатиме близько 42 % необхідних витрат для переходу до "чистого нуля", а на Китай – ще 15 %. Однак через значний розмір цих економік, необхідні інвестиції як частка ВВП у цих країнах коливаються між 4 і 6 %. Натомість країни з низьким та середнім рівнем доходу потребуватимуть витрат у розмірі від 9 до 21 % ВВП.

Група експертів високого рівня з питань кліматичного фінансування дійшла висновку<sup>2</sup>, що до 2030 року буде потрібно близько 2,4 трлн дол. США інвестицій на рік (на ринках, що формуються, і в країнах, що розвиваються, окрім Китаю) за такими пріоритетними напрямками, як енергетичний перехід, адаптація і стійкість, компенсація втрат і збитків, а також збереження і відновлення природи. Це в чотири рази більше за поточний рівень, виділений на ці напрямки.

Водночас ресурси, мобілізовані на сьогодні на міжнародному рівні, були набагато нижчими за ті, що необхідні для підтримки пом'якшення наслідків зміни клімату і передусім адаптації до них у країнах, що розвиваються<sup>3</sup>, і суттєво відстають навіть від невеликої суми, обіцяної понад десять років тому, коли кліматичні шоки були менш повторюваними та інтенсивними<sup>4</sup>. Занепокоєння викликає той факт, що більша частина (71 %) кліматичного фінансування, як і раніше, надається у формі боргових зобов'язань і спрямовується насамперед на пом'якшення наслідків зміни клімату<sup>5</sup>, тоді як, згідно з нещодавніми прогнозами, щорічні витрати країн, що розвиваються, на заходи з адаптації збільшаться до 250 млрд дол. США до 2030 року<sup>6</sup>.

Як наслідок, країни, що розвиваються, з високим рівнем боргової та кліматичної вразливості стикаються із замкнутим колом між зростаючими

<sup>1</sup> The net-zero transition: What it would cost, what it could bring / McKinsey Global Institute in collaboration with McKinsey Sustainability and McKinsey's Global Energy & Materials and Advanced Industries Practices. January 2022. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/the-net-zero-transition-what-it-would-cost-what-it-could-bring> (дата звернення: 01.07.2024)

<sup>2</sup> Bhattacharya A., Songwe V. et al. A climate finance framework: decisive action to deliver on the Paris Agreement. Second report of the Independent High-Level Expert Group on Climate Finance. November 2023. URL: <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/publication/a-climate-finance-framework-decisive-action-to-deliver-on-the-paris-agreement-summary/> (дата звернення: 01.07.2024)

<sup>3</sup> UNCTAD. (2021). Trade and Development Report, chapter 4. URL: <https://bit.ly/3G1LGmn> (дата звернення: 01.07.2024)

<sup>4</sup> UNFCCC Standing Committee on Finance. (2021). First report on the determination of the needs of developing country Parties related to implementing the Convention and the Paris Agreement. URL: <https://bit.ly/3hw8dNW> (дата звернення: 01.07.2024)

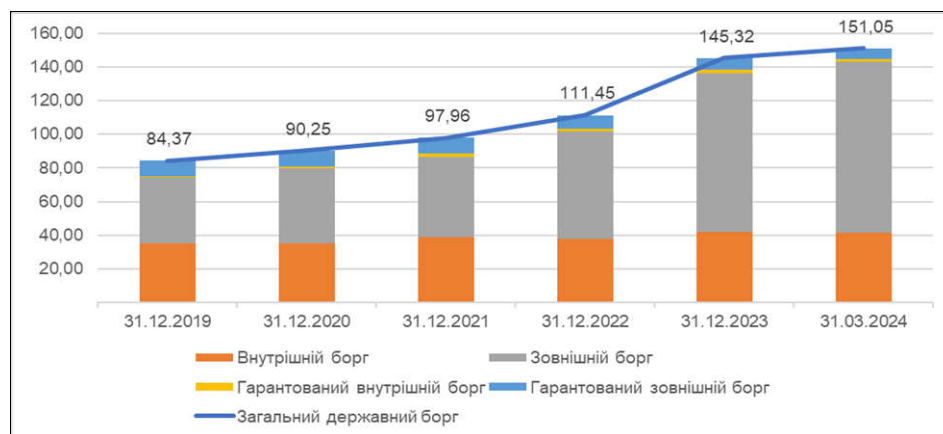
<sup>5</sup> OECD. (2022). Statement by the OECD Secretary-General on climate finance trends to 2020. URL: <https://bit.ly/3DVX1I9> (дата звернення: 01.07.2024)

<sup>6</sup> UNEP. (2021). Adaptation Gap Report 2021. URL: <https://bit.ly/3TILv8I> (дата звернення: 01.07.2024)

потребами в інвестиціях для здійснення кліматично стійких структурних перетворень та значною залежністю від дедалі дорожчого боргового фінансування, що призводить до погіршення боргової стійкості та у свою чергу до недоінвестування для подолання викликів, пов'язаних зі зміною клімату. Щоб розірвати це замкнене коло постійної вразливості та економічної стагнації, потрібна амбітна багатостороння політика, спрямована на реформування міжнародної боргової архітектури та збільшення обсягів доступного фінансування розвитку для адаптації до зміни клімату під керівництвом держави.

**Метою цієї статті** є узагальнення проблематики та світового досвіду фінансування зусиль із протидії глобальним змінам клімату, визначення пріоритетів та механізмів фіскальної, боргової та галузевої політик для забезпечення достатнього фінансування "зеленого" порядку денного.

Внаслідок широкомасштабних воєнних дій на території України, що призвели до руйнувань та потреби у відбудові інфраструктурних об'єктів, боргові метрики України суттєво погіршилися. Так, загальний обсяг державного (із гарантованим) боргу з початку війни збільшився у 1,5 раза (рис. 1), а у перерахунку до ВВП (з урахуванням падіння останнього) – більш ніж удвічі – з 43,3 % ВВП у 2021 році до 90,6 % у 2023 році. Збільшення частки кредитів у міжнародній допомозі країни стимулюватиме подальше збільшення боргового навантаження, тоді як потреби в інвестиціях лише зростатимуть через збитки, завдані війною.



**Рисунок 1. Державний та гарантований державою борг України, млрд дол США**

*Джерело:* побудовано автором за даними Міністерства фінансів та НБУ.

Конференція ООН з торгівлі та розвитку Генеральної Асамблеї ООН попереджала, що зростаючий борговий тягар заважає багатьом країнам, що розвиваються, досягти Цілей сталого розвитку<sup>7</sup>, в тому числі тих, що стосуються кліматичних викликів. Сьогодні ситуація ще гірша. Низка глобальних потрясінь, включно зі збільшенням кількості кліматичних катаст-

<sup>7</sup> UNCTAD. (2019). Trade and Development Report 2019. URL: <https://bit.ly/3huXCmv> (дата звернення: 01.07.2024)

роф, пандемією COVID-19, війною в Україні та поширенням кризи вартості життя, підштовхнули 55 % країн, що мають право на доступ до пільгового фінансування в рамках Трастового фонду МВФ для скорочення бідності та зростання, і близько 30 % країн з ринковою економікою, що формується, до межі або до боргової кризи<sup>8</sup>.

Навіть за сприятливих зовнішніх фінансових умов кліматичні ризики впливають на вартість запозичень, і кліматично вразливі країни стикаються з постійною премією до вартості запозичень через ці ризики<sup>9</sup>. Однак **сьогодні** жорсткі заходи монетарної та фіскальної політики в країнах з розвинутою економікою можуть підштовхнути світ до глобальної рецесії та тривалої стагнації. Сукупний вплив спричинених політикою та системними глобальними кризами призвів до того, що з вересня 2021 року відновився чистий відтік капіталу з країн, що розвиваються, а в 90 країнах, що розвиваються, спостерігається послаблення їхніх валют відносно долара. У 2022 році країни, що розвиваються, вже витратили приблизно 379 млрд дол. з резервів на підтримку своїх валют, що майже вдвічі перевищує суму нових спеціальних прав запозичення (СПЗ), отриманих у рамках загального розподілу 2021 року<sup>10</sup>.

Для багатьох країн з ринками, що формуються, подальше збільшення боргу та дефіциту буде складним викликом, особливо для тих, хто вже має високий рівень боргу, оскільки зростання вартості запозичень призводить до збільшення відсоткових платежів і пояснює значну частину погіршення боргової динаміки. Як наслідок, вони не зможуть дозволити собі значний перерозподіл надходжень від продажу квот на викиди вуглецю або задовольнити свої потреби в державних інвестиціях. Це вимагає підвищення ефективності видатків та мобілізації альтернативних джерел фінансування, зокрема внутрішніх податкових надходжень, а також посилення ролі приватного фінансування. А добре вивірена фіскальна стратегія може залучити приватні інвестиції та фінансування, щоб дати поштовх зростанню, що є критично важливим для ринків, що розвиваються, з обмеженим фіскальним простором. Точний набір заходів відрізнятиметься в різних країнах залежно від макроекономічних умов та політичної доцільності. Країни з низьким рівнем доходу країни, що розвиваються, повинні визначити пріоритетом зниження енергоємності та адаптацію до зміни клімату, враховуючи обмежений доступ до фінансування та скромний внесок у глобальні викиди. Поєднання кліматичних викликів з потребами зростання і розвитку в країнах з ринками, що формуються, та країнах, що розвиваються, тому вимагає зусиль для мобілізації внутрішніх доходів.

Дослідження фахівців МВФ (*Garcia-Macia et al. 2024*) доводить, що кліматична політика, спрямована на декарбонізацію економіки, ймовірно, спричинить чисті фіскальні витрати, які значно відрізняються в різних країнах залежно від розміру інвестиційних потреб, надходжень від торгівлі

<sup>8</sup> Devex (2022). IMF chief sees "growing risk of a debt crisis". URL: <https://bit.ly/3EikONG> (дата звернення: 01.07.2024)

<sup>9</sup> Climate Change and the Cost of Capital in Developing Countries: assessing the impact of climate risks on sovereign borrowing costs. URL: <https://bit.ly/3NVvjJY> (дата звернення: 01.07.2024)

<sup>10</sup> UNCTAD. (2022). Trade and Development Report. URL: <https://bit.ly/3fTWpVe> (дата звернення: 01.07.2024)

квотами на викиди вуглецю та вартості запозичень. Розвинуті економіки з достатнім фіскальним простором, ймовірно, можуть піти на невелике збільшення боргу, якщо це буде потрібно. Однак багатьом країнам з ринками, що формуються, та країнам, що розвиваються, з високим рівнем заборгованості буде складніше пристосуватися до зростання боргу, особливо з огляду на те, що багато з них мають нагальні пріоритети щодо адаптації до зміни клімату та досягнення інших цілей розвитку. Це вимагає дій, спрямованих на посилення мобілізації внутрішніх доходів і підвищення ефективності витрат у поєднанні з зусиллями, спрямованими на стимулювання приватного фінансування та проведення структурних реформ для прискорення зростання.

Комбінація фіскальних інструментів у політиці пом'якшення наслідків зміни клімату повинна враховувати технологічні побічні ефекти та "вузькі місця". Результати вищезазначеного дослідження МВФ засвідчили, що наявність позитивних побічних ефектів може підвищити ефективність "зелених" субсидій, що дозволить знизити витрати на декарбонізацію. Але вузькі місця, такі як перешкоди в ланцюгах поставок, можуть зробити декарбонізацію більш витратною. Прогнозовані рівні боргу є предметом значної невизначеності залежно від розміру інвестиційних потреб, припущень щодо еластичності заміщення між джерелами енергії та економічного впливу фіскальної політики. Невизначеність щодо динаміки боргу підкреслює необхідність розробки подальших інструментів для включення кліматичної політики в аналіз боргової стійкості. Важливо також враховувати взаємозв'язок між кліматичною політикою та макрофінансовими умовами. Визначення оптимального поєднання кліматичної політики для окремих країн та її впливу на динаміку боргу буде корисним для подальших досліджень.

Незважаючи на зусилля країн, спрямовані на досягнення національних кліматичних цілей, оцінки з використанням Інструменту оцінки кліматичної політики МВФ та Світового банку показують, що сукупне скорочення викидів у результаті існуючих та запланованих заходів зі зменшення впливу на навколишнє середовище, порівняно з базовим рівнем 2030 року без таких заходів, становить 13 % для країн Великої двадцятки. Це значно менше, ніж 25–50 % скорочення до 2030 року, необхідне для досягнення температурних цілей Паризької угоди (Black et. al., 2023). На найбільших забруднювачів, включаючи Китай, Європейський Союз, Індію та Сполучені Штати, до 2030 року припадатиме понад 60 % світових викидів. Очікується, що до 2035 року частка у викидах країн з ринковою економікою, що розвивається, сягне майже 70 %, що свідчить про їхню важливість для глобальних зусиль зі зміни клімату.

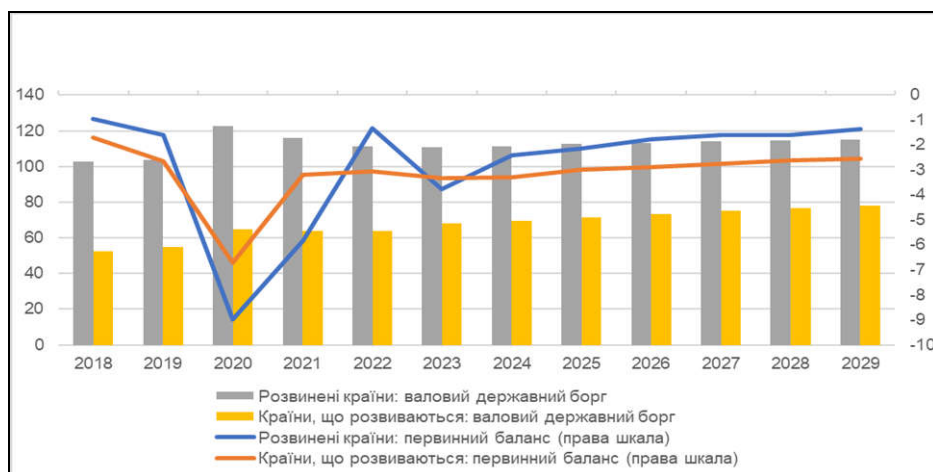
На сьогоднішній день країни застосовують різні комбінації політик для скорочення викидів. Дедалі більше країн встановлюють чітку ціну на викиди парникових газів, але їхні схеми вуглецевого ціноутворення охоплюють лише чверть світових викидів, а середня ціна становить 20 доларів за тону – значно нижче рівня охоплення та ціни, необхідних для досягнення цілей чистого нуля<sup>11</sup>. Замість того, щоб підвищувати ціни на викиди вуглецю, деякі великі економіки прийняли пакети політик, які здебільшого

<sup>11</sup> Net Zero by 2050. A Roadmap for the Global Energy Sector. International Energy Agency, 2022. URL: <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050> (дата звернення: 01.07.2024)

спираються на заходи, що базуються на витратах, такі як інвестиції в зелену інфраструктуру, державне фінансування інвестицій у чисту енергетику та "зелені" субсидії (або податкові знижки), щоб стимулювати приватні інвестиції та впровадження низьковуглецевих технологій. Наприклад, Закон про зниження інфляції (Inflation Reduction Act) від 2022 року є найбільшою на сьогоднішній день федеральною політикою США (вартістю майже 400 мільярдів доларів за 10 років), спрямованою на боротьбу зі зміною клімату, і передбачає збільшення інвестицій у чисту енергетику та електромобілі (Bistline et. al., 2023). Швидке розгортання потужностей з виробництва чистої енергії та реалізація повного потенціалу Закону про зниження інфляції залежатимуть від подолання реальних викликів, таких як затримки з отриманням дозволів та розміщенням ліній електропередач. Європейський Союз доповнив свій підхід до ціноутворення на викиди вуглецю, запропонувавши власний промисловий план "Зелена угода", що включає податкові пільги та спрощення правил державної допомоги (субсидій) у найближчі роки для стимулювання інвестицій у відновлювану енергетику з боку приватного сектору. Китай збільшив державні інвестиції в "зелену" енергетику і субсидував розгортання сонячної енергетики протягом останнього десятиліття в рамках своєї ініціативи "Зроблено в Китаї 2025". Деякі країни також мають цілі щодо скорочення споживання енергії в будівлях (Франція, Німеччина, Італія, Японія), тоді як інші встановили правила для нових будівель з нульовим рівнем викидів до 2030 року (Канада, Корея, Південна Африка, Сполучені Штати).

За оцінками Міжнародного енергетичного агентства, досягнення нульового рівня викидів до 2050 року потребуватиме додаткових глобальних інвестицій у пом'якшення наслідків зміни клімату в розмірі від 2 до 2,5 трлн дол. протягом наступного десятиліття. Частково через значні бюджетні обмеження лівову частку цих інвестицій мають становити приватні інвестиції у низьковуглецеві технології, які мають працювати в тандемі з урядами за допомогою фіскальних стимулів та регуляторних заходів. Підвищений рівень державного боргу в більшості країн ускладнює кліматичні виклики на поточному етапі. Після зниження у 2021–22 роках глобальні показники державного боргу, за прогнозами, продовжать збільшуватися на 1 в. п. на рік у середньостроковій перспективі, зростаючи швидше, ніж передбачалося до пандемії (рис. 2). У середньостроковій перспективі необхідні фіскальні коригування для відновлення фіскальних буферів. Однак у багатьох випадках це залишає обмежені ресурси для досягнення кліматичних цілей. Якщо для досягнення нульових викидів до середини століття покладатися переважно на заходи, що базуються на видатках, це призведе до різкого зростання співвідношення державного боргу до ВВП і поставить під загрозу боргову стійкість.

Ключовим пріоритетом для країн з ринками, що формуються, та країн, що розвиваються, є зростання та розвиток. Це вже передбачає значні виклики для державних фінансів щодо збільшення податкового потенціалу та підвищення ефективності видатків (Benitez, 2023; Budina, 2023). Зелений перехід спричинить додаткові фіскальні витрати, особливо якщо він спиратиметься на заходи, що базуються на витратах. Порівняльне моделювання, проведене МВФ, для репрезентативної великої країни з ринком,



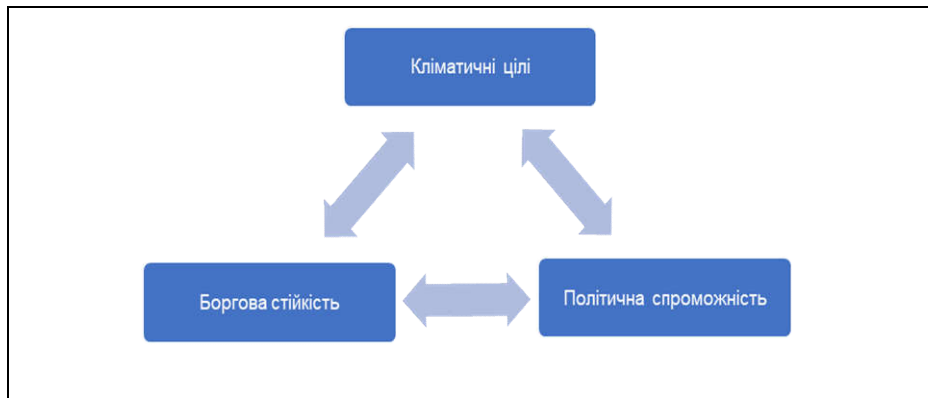
**Рисунок 2. Історичні та прогнозовані показники державного боргу та первинного балансу, % ВВП**

Джерело: побудовано автором за даними МВФ, WEO April 2024.

що розвивається, розглядає обмеження ціни на викиди вуглецю на рівні 45 доларів за тону протягом 2030–50 років разом із суттєвим збільшенням "зелених" інвестицій та субсидій для досягнення цілей чистого нуля до 2060 року. Результати моделювання показують, що такий пакет заходів призведе до зростання відношення боргу до ВВП більш ніж на 50 відсоткових пунктів до 2050 року, що супроводжуватиметься різким зростанням вартості запозичень. У сценарії з більш помірним збільшенням видатків викиди скоротяться лише на 10 % від поточного рівня і будуть недостатніми для досягнення чистої нульової цілі.

Окрім інвестицій у пом'якшення наслідків зміни клімату, багатьом країнам з ринками, що формуються, та країнам, що розвиваються, необхідно підвищувати стійкість та адаптуватися до зміни клімату. Це особливо стосується малих країн, що розвиваються, які мають найбільші потреби в адаптації до зміни клімату – в середньому 2,7 % ВВП на рік до 2030 року, на додаток до їхніх уже значних потреб в інвестиціях для досягнення інших Цілей сталого розвитку. Багато країн з низьким рівнем доходу не мають фіскального простору, незважаючи на значні потреби в адаптації та відносно недорогі можливості для зменшення викидів. Країни-виробники викопного палива стикаються з окремими фінансовими проблемами, оскільки доходи від експорту сировинних товарів значно зменшаться, якщо світова економіка піде шляхом досягнення нульового рівня викидів. Mesa Puyo та інші (2023) підрахували, що для групи з 27 виробників викопного палива бюджетні доходи в середньому знизяться на 5,5 % ВВП у період з 2019 по 2040 рік. Цим країнам також необхідно скоротити внутрішні викиди вуглецю, в тому числі у видобувних галузях, що, можливо, призведе до збільшення бюджетних витрат. Однак можливості використання доходів від видобувних галузей для фінансування економічного розвитку дуже чутливі до темпів глобальних зусиль з декарбонізації.

Ці питання вказують на фундаментальну трилему для політиків між досягненням (1) кліматичних цілей, (2) фінансової стійкості та (3) політичної спроможності (рис. 3). Якщо уряди покладатимуться переважно на видаткові заходи, такий підхід може бути політично здійсненним, але борг суттєво зросте. Якщо ж вони продовжуватимуть поточну динаміку викидів, застосовуючи лише помірковані заходи, вони не зможуть досягти своїх кліматичних цілей. Ціноутворення на викиди вуглецю може послабити фінансовий тиск, але – як і інші заходи щодо доходів – може бути політично непопулярним, незважаючи на його ефективність у скороченні викидів і потенціал генерування доходів (Klennert et. al., 2018; Douenne and Fabre, 2022). Єдиний спосіб спільного досягнення цих трьох цілей – це ретельно вивіреним комплекс політик, який відрізняється в різних країнах і передбачає встановлення цін на викиди вуглецю поряд з іншими заходами, спрямованими на вирішення проблем розподілу та впливу на вартість життя.



**Рисунок 3. Трилема кліматичних змін**

Джерело: МВФ, Fiscal Monitor (October 2023).

### **Розробка ефективної та фінансово відповідальної політики пом'якшення наслідків зміни клімату**

Уряди повинні розробляти пакети політик, які ефективно поєднують різні інструменти для пом'якшення наслідків зміни клімату. Це передбачає заохочення змін у поведінці приватного сектору, насамперед через механізми ціноутворення, враховуючи при цьому (1) кліматичні цілі: вибір недорогих, ефективних інструментів боротьби зі зміною клімату для досягнення скорочення викидів; (2) фінансову стійкість: використання можливостей для мобілізації доходів; (3) політичну реалістичність. Водночас комплекс політик повинен включати додаткові заходи, спрямовані на подолання недоліків ринку, сприяння інвестиціям, інноваціям і впровадженню технологій, а також на вирішення соціальних проблем.

Ціноутворення на викиди вуглецю є необхідною, але недостатньою умовою для скорочення викидів (Nordhaus, 2021). Це основний інструмент пом'якшення наслідків зміни клімату в масштабах глобальної економіки, який може мати форму вуглецевого податку або системи торгівлі квотами на ви-

киди<sup>12</sup>. Економісти вважають його найефективнішим інструментом пом'якшення наслідків зміни клімату, оскільки він сприяє повному спектру поведінкових реакцій, спрямованих на скорочення споживання енергії та перехід на низьковуглецеві види палива. Цей підхід також може стимулювати приватний сектор до інновацій та впровадження нових низьковуглецевих технологій, особливо якщо буде визначено чітку і достовірну траєкторію зростання цін на викиди. У короткостроковій і середньостроковій перспективі вуглецеве ціноутворення може забезпечити значні надходження, які можуть бути використані для фінансування інших інструментів пом'якшення наслідків зміни клімату та досягнення ширших економічних і розподільчих цілей і, таким чином, отримати підтримку громадськості (*Dabla-Norris et al., 2023*). Вуглецеві податки відносно легко адмініструвати, їх можна інтегрувати в існуючі процедури збору податків на паливо і поширити на вичерпані види палива.

Ініціативи щодо встановлення цін на викиди вуглецю наразі охоплюють 49 розвинених країн та країн з перехідною економікою, що більш ніж удвічі більше, ніж десять років тому; ще щонайменше 23 країни планують запровадити схеми встановлення цін на викиди вуглецю, в тому числі Кенія в рамках своїх зусиль щодо досягнення національних цілей зі скорочення викидів<sup>13</sup>. Наприклад, Швеція успішно запровадила вуглецевий податок у 1991 році в рамках ширшого набору фіскальних реформ, які включали скорочення корпоративних та особистих податків, а також широке громадське обговорення для зміцнення політичної довіри та прозорості. Чилі запровадила "зелені" податки у 2014 році в рамках ширшого пакета податкових реформ, який також передбачав збільшення видатків на освіту та охорону здоров'я. Процес включав громадські консультації та зобов'язання періодично представляти результати. Сінгапур запровадив вуглецевий податок у 2019 році і зменшив політичну невизначеність, оголосивши про запланований податковий шлях до 2030 року, водночас вуглецеві надходження будуть використані для підтримки зусиль з декарбонізації та допомоги підприємствам і домогосподарствам впоратися з "зеленим" переходом.

Однак подолання політичних перешкод є складним завданням, що обтяжує значне підвищення цін на вуглецеві квоти або їх розповсюдження на більш широкі сфери економічної діяльності. Навіть якщо урядам вдасться подолати негативне сприйняття, одних лише схем ціноутворення на

<sup>12</sup> Прикладом може слугувати система торгівлі квотами на викиди в ЄС, яка обмежує за допомогою дозволів викиди певних забруднюючих речовин у таких секторах, як виробництво електроенергії, енергоємне виробництво та авіап перевезення, і дозволяє фірмам торгувати своїми дозволами на викиди ("схема торгівлі квотами"). Обмеження на загальні викиди по всьому ЄС щороку посилюється. Деякі компанії все ще отримують безкоштовні квоти на певні види викидів, але ці квоти будуть поступово скасовані до 2030 року. Системи торгівлі квотами на викиди, як правило, вимагають більш складного адміністрування і можуть бути непрактичними в країнах з невеликою кількістю підприємств, які не мають ліквідного ринку торгівлі квотами (*Dechezleprêtre, Nachtigall, Venmans, 2018*).

<sup>13</sup> Kenya: Fifth Reviews Under the Extended Fund Facility and Extended Credit Facility Arrangements and Request for a 20-month Arrangement under the Resilience and Sustainability Facility, Requests for Extension, Rephasing, and Augmentation of Access, Modification of a Performance Criterion, and Monetary Policy Consultation Clause—Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for Kenya. 2023. IMF Country Report 23/266 URL: <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2023/07/19/Kenya-Fifth-Reviews-Under-the-Extended-Fund-Facility-and-Extended-Credit-Facility-536772> (дата звернення: 01.07.2024).

викиди вуглецю буде недостатньо для досягнення країнами своїх **кліматичних** цілей. Наприклад, лише вуглецевого ціноутворення буде недостатньо для скорочення викидів у секторах, які важко піддаються скороченню, наприклад, у будівництві, де потрібні сильніші стимули для модернізації старих будівель (наприклад, за допомогою електричних теплових насосів), щоб скоротити споживання енергії на основі викопного палива<sup>14</sup>. Таким чином, вуглецеве ціноутворення є необхідною частиною комплексу заходів, але потребує додаткової галузевої та іншої політики, що доповнює його. У багатьох країнах акцизи на паливо є важливим джерелом бюджетних надходжень, генеруючи від 0,5 до 1,5 % ВВП на рік (*de Mooij* та інші, 2023). Однак у середньостроковій і довгостроковій перспективі ці акцизи знижуватимуться, оскільки вуглецевий слід економіки зменшуватиметься, що вимагатиме від урядів збирати альтернативні доходи для компенсації втрат, наприклад, збори з транспортних засобів за кілометр пробігу. В інших країнах країни все ще субсидують викопне паливо, іноді за високу ціну для уряду. Поступове припинення їх використання дає можливість пом'якшити кліматичні екстерналії та зменшити фіскальні витрати<sup>15</sup>.

#### **Інші галузеві політики щодо запобігання зміні клімату**

Галузеві інструменти пом'якшення наслідків значною мірою доповнюють вуглецеве ціноутворення. Залежно від свого дизайну, вони, як правило, є політично прийнятними, можуть сприяти широкому спектру поведінкових реакцій домогосподарств і компаній на скорочення викидів і вирішувати певні проблеми, пов'язані з провалами ринку або екстерналіями. Серед поширених секторальних інструментів пом'якшення наслідків зміни клімату МВФ<sup>16</sup> виділяє такі.

✓ Збори (*feebates*) передбачають ковзну шкалу ставок платежів (або пільг), пов'язаних з продуктами або видами діяльності, рівень викидів яких є вищим (нижчим) за визначену критичну точку, за допомогою якої заохочуються енергоефективні практики. Вони заохочують зниження інтенсивності викидів у певному секторі, хоча і не сприяють повній поведінковій реакції. Наприклад, пільги заохочують людей купувати електричні або паливно-ефективні транспортні засоби, але вони не заохочують людей менше їздити. Вони є нейтральними до доходів, якщо точка розвороту узгоджується з середніми показниками викидів і оновлюється з часом. Європейські країни все частіше інтегрують їх в оподаткування транспортних засобів – часто з дуже високими неявними цінами на викиди вуглецю –

<sup>14</sup> Надання стимулів для утеплення та іншої модернізації, а також для впровадження енергоефективних приладів може потребувати державної підтримки та спричинити значні бюджетні витрати (United Kingdom Office of Budget Responsibility. *Climate Change* (Chapter 3). *Fiscal Risks Report 2021*. URL:

[https://obr.uk/docs/dlm\\_uploads/Fiscal\\_risks\\_report\\_July\\_2021.pdf](https://obr.uk/docs/dlm_uploads/Fiscal_risks_report_July_2021.pdf); UNCTAD. *Tackling Debt and Climate Challenges in Tandem: A Policy Agenda*. 2022. UNCTAD Policy Brief 104. URL: <https://unctad.org/publication/tackling-debt-and-climate-challenges-tandem-policy-agenda>.

<sup>15</sup> За даними Black та інших (2023), у 2022 році прямі субсидії на викопне паливо становили 1,3 трильйона доларів (1,3 % світового ВВП). Однак відсутність ціни на екологічні збитки від глобального потепління, локального забруднення повітря та заторів на дорогах додає ще одну неявну субсидію на викопне паливо. Якщо врахувати всі ці соціальні витрати, то загальна сума субсидій на викопне паливо сягає 7 трлн дол. (7,1 % світового ВВП).

<sup>16</sup> *Climate Crossroads: Fiscal Policies in a Warming World*. (October 2023). *Fiscal Monitor*. International Monetary Fund. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/FM/Issues/2023/10/10/fiscal-monitor-october-2023> (дата звернення: 01.07.2024)

сприяючи швидкому переходу на електромобілі в таких країнах, як Нідерланди та Норвегія. Пільги також можуть застосовуватися до інших секторів, хоча для цього потрібні нові адміністративні та технічні можливості для моніторингу викидів. Пільги зазвичай мають більшу громадську підтримку, ніж вуглецеві ціни, оскільки вони не накладають додаткових витрат на середньостатистичне домогосподарство чи фірму.

✓ Стандарти ефективності, що торгуються (tradable), також надають широкі стимули для зменшення інтенсивності викидів. Наприклад, від компаній часто вимагають дотримання стандарту щодо середнього рівня викидів вуглецю на кіловат-годину на електростанціях або на тонну сталі. Ті, хто не дотягує до стандарту, можуть купувати квоти в інших фірм, які перевищують цей стандарт. Хоча такі стандарти зазвичай є політично прийнятними, вони не приносять значних податкових надходжень і вимагають наявності гнучких ринків для торгівлі квотами; таким чином, вони є менш практичними для деяких секторів, таких як лісове господарство та житлове будівництво. У Канаді діє федеральна програма підтримки, яка включає систему ціноутворення для промислового сектору на основі обсягів виробництва, яка концентрує оподаткування на великих викидах, щоб мінімізувати ризики зниження конкурентоспроможності та витоку вуглецю. Китайський стандарт ефективності для енергетичного сектору, або система торгівлі квотами на викиди на основі інтенсивності, включає орієнтир на максимальний рівень викидів на вироблену електроенергію.

✓ Зелені субсидії спрямовані на подолання провалів ринку та екстерналій, пов'язаних з розробленням, розгортанням та впровадженням низьковуглецевих технологій<sup>17</sup>. Хоча субсидії зазвичай вважаються небажаними з економічної точки зору через потенційні викривлення, нагальна потреба у швидкій глобальній декарбонізації, в тому числі за рахунок технологічних інновацій, може виправдати їх використання для подолання провалів ринку та інших екстерналій, характерних для зміни клімату. Наприклад, субсидії на дослідження і розробки можуть подолати недоінвестування приватними компаніями критично важливих технологій. Субсидії на впровадження можуть допомогти фірмам скористатися ефектом масштабу для прискорення використання вже існуючих низьковуглецевих технологій. Наприклад, у рамках реформ, запроваджених у 2014–2016 роках, Єгипет надав стимули для інвестування та експлуатації проєктів відновлюваної енергетики та продажу електроенергії через довгострокові угоди про купівлю електроенергії для стабілізації цін на електроенергію (відомі як "зелені субсидії"). У рамках своєї схеми "контрактів на різницю" Велика Британія пропонує субсидії для великомасштабних проєктів з відновлюваної енергетики, що надає приватним виробникам електроенергії більшої впевненості та зменшує ризики, пов'язані з нестабільністю оптових цін. Однак субсидії сприяють лише обмеженому реагуванню на зміну клімату. Наприклад, субсидії на вітрову та сонячну енергетику сприяють лише їх використанню; вони не заохочують ши-

<sup>17</sup> Субсидії іноді є частиною зусиль уряду з просування низьковуглецевих технологій за допомогою заходів, спрямованих на конкретні вітчизняні фірми, галузі, сектори або регіони з метою сприяння вітчизняним інноваціям, впровадженню та виробництву, що загалом називають "зеленою промисловою політикою".

рокого переходу на менш забруднюючі джерела енергії, наприклад, з вугілля на газ або на інші відновлювані джерела енергії. Хоча субсидії часто мають сильну внутрішньополітичну привабливість, вони тягнуть за собою великі фіскальні витрати і можуть мати негативні побічні ефекти, викликаючи занепокоєння щодо міжнародної конкурентоспроможності, якщо вони не є ретельно розробленими або скоординованими<sup>18</sup>.

✓ Регулювання або мінімальні стандарти. Інший тип галузевої політики передбачає регулювання або вимоги, такі як мінімальна частка використання відновлюваних джерел енергії для електростанцій або мінімальна частка електромобілів у автопарках. Наприклад, з 2023 року Колумбія зобов'язала енергокомпанії закуповувати щонайменше 10 % електроенергії, що продається кінцевим споживачам, з відновлюваних джерел енергії. Однак регулювання сприяє лише вузьким поведінковим зрушенням. Наприклад, вимоги щодо частки електромобілів у продажах автомобілів не сприяють переходу на більш ефективні транспортні засоби з двигунами внутрішнього згорання. Регулювання також навряд чи забезпечить надходження до бюджету і може бути дорогим для фірм, особливо для малих і середніх підприємств, щоб його дотримуватися. Регулювання можна зробити більш гнучким та економічно ефективним, дозволивши фірмам сплачувати збір або купувати кредити, які перевищують їхні вимоги. Хоча громадськість зазвичай підтримує такі заходи, їх часто буває важко адмініструвати, оскільки в них задіяно багато суб'єктів.

**Допоміжні заходи.** Додаткові заходи, спрямовані на усунення провалів ринку, підтримку зусиль приватного сектору та полегшення тягара для домогосподарств і компаній, можуть відігравати певну роль у покращенні сприйняття громадськістю та політичної реалістичності політики пом'якшення наслідків зміни клімату. Ці заходи не замінюють загальноекономічну та галузеву політику пом'якшення наслідків зміни клімату, але можуть підвищити її ефективність.

**Державні інвестиції.** За правильного поєднання політик приватний сектор фінансуватиме більшість екологічно чистих інвестицій у декарбонізацію. Однак деякі великомасштабні інвестиції, такі як трубопроводи для уловлювання і зберігання чистого водню і вуглецю, високовольтні лінії електропередач для з'єднання різних електростанцій, що використовують відновлювані джерела енергії для виробництва електроенергії, або зарядні станції для електромобілів, можуть виявитися недостатньо забезпеченими, якщо їх повністю віддати на відкуп ринку. На глобальному рівні необхідні додаткові державні інвестиції (нові "зелені" інвестиції в чисті технології в розмірі 0,4 % ВВП за вирахуванням скорочення інвестицій у вичерпне паливо в розмірі 0,1 % ВВП) оцінюються в середньому приблизно в 0,3 % ВВП на рік, причому початкові капітальні витрати будуть сконцентровані протягом наступних 20 років, а потім зменшуватимуться<sup>19</sup>. Уряди

<sup>18</sup> Kammer, A. Europe, and the World, Should Use Green Subsidies Cooperatively. 2023. *IMF Blog*, May 11. URL: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2023/05/11/europe-and-the-world-should-use-green-subsidies-cooperatively> (дата звернення: 01.07.2024)

<sup>19</sup> Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. (2021). *International Energy Agency (IEA)*. URL: <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050> (дата звернення: 01.07.2024); Reaching Net Zero Emissions. (June, 2021). *International Monetary Fund (IMF)*. URL: <https://www.imf.org/external/np/g20/pdf/2021/062221.pdf> (дата звернення: 01.07.2024)

можуть здійснювати "зелені" державні інвестиції на додаток до приватного капіталу. Наприклад, Національна програма інфраструктури електромобілів США передбачає виділення 5 млрд дол. протягом п'яти років на розширення інфраструктури для зарядки електромобілів і створення взаємопов'язаної національної мережі. Індія започаткувала кілька ініціатив щодо такої інфраструктури, зокрема, програму "Прискорення впровадження та виробництва (гібридних та) електричних транспортних засобів".

**Трансферти.** Кліматичні заходи, такі як поступова відмова від субсидій на викопне паливо та вищі ціни на квоти на викиди вуглецю, призведуть до зростання цін на енергоносії та опосередковано цін на інші товари, які використовують енергію як фактор виробництва. Уряди можуть компенсувати домогосподарствам цей вплив, використовуючи частину надходжень від схем вуглецевого ціноутворення для цільових трансфертів домогосподарствам, систем соціального захисту або зниження інших податків. Страхування на випадок безробіття в поєднанні з активною політикою на ринку праці може підтримати працівників у регіонах, які найбільше постраждали від **наслідків** кліматичних змін (Coady, Parry, and Shang 2018). Оман, наприклад, почав поступово відмовлятися від субсидій на електроенергію у 2021 році, одночасно підтримуючи домогосподарства з низькими доходами. Реформа паливного сектору в Індонезії у 2016 році включала цільову підтримку бідних домогосподарств та була пов'язана з програмою соціальної допомоги.

**Конкурентоспроможність.** Одностороннє проведення кліматичної політики може викликати занепокоєння щодо міжнародної конкурентоспроможності національних товаровиробників. Наприклад, виробничі витрати енергоємних, відкритих для міжнародної торгівлі галузей, на які поширюються схеми вуглецевих квот, зростуть через пов'язані з ними витрати на впровадження заходів зі скорочення викидів, а також через вищі ціни на електроенергію. Щоб уникнути цих витрат, галузі можуть переміститися в інші країни з менш суворими стандартами викидів або цінами на викиди вуглецю. Інструмент оцінки кліматичної політики МВФ – Світового банку демонструє пряме зростання виробничих витрат порівняно з базовими виробничими витратами для заліза і сталі та цементу за умови одностороннього запровадження податку на викиди вуглецю у розмірі 50 доларів США за тону до 2030 року. Виробничі витрати зростатимуть приблизно на 5–10 % для заліза та сталі та більш суттєво – на 35–50 % для цементу. Зміни у галузевих викидах внаслідок перенесення виробництва до країн з більш м'якими стандартами викидів оцінюються на рівні 10–30 %, за припущень щодо збільшення виробничих витрат, перенесення їх на внутрішні споживчі ціни та витрат на переміщення. Однак ці ефекти є незначними порівняно зі скороченням викидів у масштабах всієї економіки, яке досягається завдяки цьому податку. Прикордонні вуглецеві коригування (Border carbon adjustments), за яких стягується плата за вуглець, що міститься в імпортованій продукції, можливо, у поєднанні зі знижками на експорт, щоб відновити рівні умови для вітчизняних та іноземних компаній, можуть пом'якшити ці проблеми з конкурентоспроможністю<sup>20</sup>. Однак такі коригування повинні враховувати ціни на

<sup>20</sup> Європейський Союз поетапно впроваджує механізм прикордонного вуглецевого коригування, що передбачає стягнення плати за імпортований алюміній, цемент, сталь, ISSN 1811-3141. Економічна теорія. 2024. № 3

вуглець у країнах – торговельних партнерах, обмежувати адміністративний тягар та уникати порушення правил Світової організації торгівлі.

### Борговий вплив кліматичної політики

МВФ провів аналіз боргових наслідків для пакета політик, спрямованих на досягнення нульових викидів вуглецю до середини століття. Пакет поєднує в собі заходи щодо доходів і витрат, включаючи встановлення цін на викиди вуглецю (для ефективного скорочення викидів і отримання бюджетних надходжень), "зелені" державні інвестиції (на додаток до "зеленого" приватного капіталу), "зелені" субсидії (для заохочення інновацій та впровадження чистої енергії) і цільові трансферти (для пом'якшення негативних наслідків для домогосподарств під час "зеленого" переходу). У цьому сценарії очікується, що приватний сектор фінансуватиме більшу частину інвестицій у декарбонізацію. В аналізі операціоналізується ціль нульових викидів як 80-відсоткове скорочення рівня викидів 2023 року до 2050 року для розвинених країн і до 2060 року для країн, що розвиваються, з припущенням, що вилучення з атмосфери та зберігання вуглецю компенсує решту викидів (*Black та інші, 2022*).

Моделювання впливу цього пакета заходів на динаміку боргу для репрезентативної розвиненої економіки та економіки, що розвивається, показало, що для репрезентативної розвиненої економіки, відкаліброваної до середнього значення даних для країн Великої сімки, змодельований пакет заходів вимагає амбітного підвищення ціни на вуглець, яка має досягти 130 доларів за тонну до 2030 року та 235 доларів за тонну до 2050 року. Попри зростання цін на вуглецеві викиди, доходи від вуглецевих джерел, за прогнозами, досягнуть свого максимуму приблизно у 2030 році, оскільки декарбонізація поступово скорочуватиме базу вуглецевого податку. Таким чином, доходи від вуглецевих джерел як частка ВВП знижуватиметься протягом 2030–50 років. Що стосується видатків, то моделювання припускає поєднання збільшення "зелених" державних інвестицій та авансових "зелених" субсидій, які становлять близько 0,5 % ВВП, а також трансфертів, що еквівалентні 30 % вуглецевих доходів (*Kanzig, 2023*).

В цілому відношення боргу до ВВП у цій репрезентативній розвиненій економіці зростає на 10-15 в. п. до 2050 року, а первинний дефіцит помірно збільшиться на 0,4 % ВВП на рік порівняно з базовим сценарієм "бізнес як зазвичай". Вплив процентних ставок буде відносно стриманим, оскільки державний борг зростатиме помірно, а нижчий попит на капітал у "коричневих" секторах частково компенсує вищий попит на капітал у "зеленому" секторі. Деякі країни з розвинутою економікою можуть мати фіскальний простір для проведення такої комбінації фіскальних політик, щоб досягти мети чистого нульового рівня викидів, зберігаючи при цьому боргову стійкість. Країни також можуть збільшити надходження від інших податків або скоротити інші витрати, щоб стримати зростання боргу.

Аналогічне моделювання проведене для репрезентативної великої економіки країни з ринком, що розвивається, але з кількома відмінностями

---

добрива та електроенергію. Він також поступово відмовляється від безкоштовного розподілу квот у рамках своєї системи торгівлі квотами на викиди для вітчизняних виробників у галузях, які виробляють ці продукти.

порівняно з репрезентативною розвинутою економікою. По-перше, більшість ринків, що розвиваються, наразі мають нижчу частку "зеленої" енергії, ніж розвинені країни, і матимуть нижчу ціну на вуглець на початковому етапі декарбонізації – за припущенням моделювання, вона досягне 45 доларів за тону до 2030 року, поступово зростаючи до 150 доларів за тону до 2050 року. Однак така низька ціна на вуглець приносить більший дохід від вуглецевих квот, ніж у випадку з розвинутою економікою, протягом більш тривалого періоду, і призводить до пізнішого піку викидів і доходів від вуглецевих квот. По-друге, потреби в "зелених" інвестиціях у моделюванні базуються на ефективних цінах на вуглець і, таким чином, неявно враховують ефект від скасування субсидій на викопне паливо. Згідно з оцінками Міжнародного енергетичного агентства<sup>21</sup>, країни з ринковою економікою, що розвивається, мають більші потреби в інвестиціях (на рівні 0,75 % ВВП на рік) внаслідок менших приватних інвестицій у пом'якшення наслідків зміни клімату. По-третє, країни з ринками, що формуються, також стикаються з вищою премією за ризик – тобто більшою чутливістю вартості запозичень до зростання рівня боргу. Трансферти вразливим домогосподарствам припускаються на рівні 30 % від вуглецевих доходів, як і в сценарії для країн з розвинутою економікою.

Враховуючи ці особливості та специфічні припущення, моделювання цього ілюстративного сценарію показує, що до 2050 року державний борг у цих країнах зросте приблизно на 15 % ВВП порівняно з базовим сценарієм "звичайного розвитку", що еквівалентно зростанню первинного дефіциту в середньому на 0,4 в. п. ВВП на рік. Змодельоване зростання боргу коливається в широкому діапазоні 8-25 % ВВП до 2050 року залежно від державних інвестицій, субсидій та цільових трансфертів, а також від того, чи є країни виробниками викопного палива. Хоча зростання відношення боргу до ВВП є співставним з розвиненими країнами, структура боргу відрізняється: більший внесок роблять витрати на виплату відсотків та вищі потреби в державних інвестиціях, водночас доходи від продажу квот на викиди парникових газів також є вищими.

Для багатьох країн з економікою, що розвивається, збільшення боргу та дефіциту буде складним завданням, особливо для тих, які вже мають високий рівень заборгованості, оскільки зростання вартості запозичень призводить до збільшення відсоткових платежів і є значною причиною погіршення динаміки боргу. Як наслідок, вони не зможуть дозволити собі значний перерозподіл вуглецевих доходів або задовольнити свої потреби в державних інвестиціях. Це вимагає підвищення ефективності витрат і мобілізації альтернативних джерел фінансування, включаючи інші внутрішні податкові надходження (Benitez та інші, 2023), а також посилення ролі приватного фінансування. Добре вивірена фіскальна стратегія може залучити приватні інвестиції та фінансування для стимулювання зростання, що є критично важливим для ринків, що розвиваються, з обмеженим фіскальним простором.

Країни, що розвиваються, з порівняно низьким рівнем доходу (включаючи Україну) повинні визначити пріоритетом зниження енергоємності та

<sup>21</sup> World Energy Outlook 2022. International Energy Agency (IEA). URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022> (дата звернення: 01.07.2024)

адаптацію до зміни клімату, враховуючи обмежений доступ до фінансування та свій скромний внесок у глобальні викиди. Тому узгодження кліматичних викликів з потребами зростання та розвитку в країнах з ринками, що формуються, та країнах, що розвиваються, вимагає зусиль з мобілізації внутрішніх доходів та міжнародної фінансової підтримки. Залучення багатосторонніх банків розвитку відіграє важливу роль у залученні приватних інвестицій та забезпеченні спроможності поглинання ризиків<sup>22</sup>. Крім того, передача знань і впровадження відпрацьованих низьковуглецевих технологій у цих країнах матиме вирішальне значення для підвищення продуктивності, залучення інвестицій приватного сектору та зменшення загальних бюджетних витрат.

### Висновки

Політики з протидії змінам клімату є нагальним глобальним імперативом, який ставить розробників політики перед фундаментальною трилемою між досягненням кліматичних цілей, фіскальною стійкістю та політичною здійсненністю. Продовження звичного способу ведення бізнесу і життя лише поміркованих заходів не стримає глобальне потепління, залишаючи світ вразливим до потенційних катастрофічних наслідків. Це вимагає застосування рішучих, чітких та узгоджених політичних заходів з боку урядів. Покладання на політику, що базується переважно на витратах, для досягнення мети чистого нульового рівня викидів призведе до швидкого зростання боргу, що виходить за рамки нинішніх прогнозів, посилюючи ризики для фіскальної стійкості. З іншого боку, покладатися лише на встановлення ціни на викиди вуглецю для досягнення нульових викидів, швидше за все, буде політично неприйнятним. Досягнення цих спільних цілей вимагатиме ретельно вивіреного поєднання інструментів пом'якшення наслідків зміни клімату, що базуються на доходах і витратах, які включають ціноутворення на вуглецеві викиди, та інших додаткових заходів, таких як трансферти, "зелені" субсидії та інвестиції, а також регуляторні заходи.

Кліматична політика, спрямована на декарбонізацію економіки, ймовірно, спричинить чисті фіскальні витрати, які значно відрізняються в різних країнах залежно від розміру інвестиційних потреб, надходжень від торгівлі квотами на викиди вуглецю та вартості запозичень. Розвинені економіки з достатнім фіскальним простором, ймовірно, можуть пристосуватися до помірною збільшення боргу, проте багатьом країнам з ринками, що формуються, та країнам, що розвиваються, з високим рівнем заборгованості буде складніше пристосуватися до зростання боргу, особливо з огляду на те, що багато з них мають нагальні пріоритети щодо адаптації до зміни клімату та досягнення інших цілей розвитку. Це вимагає дій, спрямованих на посилення мобілізації внутрішніх доходів і підвищення ефективності видатків у поєднанні з зусиллями, спрямованими на стимулювання приватного фінансування та проведення структурних реформ для прискорення зростання.

Високий рівень боргу та зростання витрат на ведення війни (як для України, так і її міжнародних партнерів) значно ускладнює завдання одно-

<sup>22</sup> Navigating the High-Inflation Environment. (October 2022). *Global Financial Stability Report*. International Monetary Fund. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2022/10/11/global-financial-stability-report-october-2022> (дата звернення: 01.07.2024)

часного досягнення кліматичних та боргових цілей методами, які є політично прийнятними. В цих умовах Україна розглядає різноманітні опції залучення додаткового фінансування видатків, передусім військових, у тому числі шляхом залучення додаткового фінансування із внутрішніх та зовнішніх джерел (включаючи заплановану реструктуризацію зовнішнього боргу). На нашу думку, на прикладі України може бути розроблений новий механізм боргової політики, що дозволить ефективно використовувати можливості внутрішнього та міжнародного ринків капіталу у фінансуванні необхідних витрат з відновлення та зеленого переходу.

### **Література**

1. Benitez J. C. et al. (September 19, 2023). Building Tax Capacity in Developing Countries. IMF. *Staff Discussion Note*. Vol. 2023. Is. 006. URL: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:imf:imfstdn:2023/006>; <https://doi.org/10.5089/9798400246098.006>
2. Bistline J. et al. (2023). Economic Implications of the Climate Provisions for the Inflation Reduction Act. *NBER Working Paper 31267*. <https://doi.org/10.3386/w31267>
3. Black S. et al. (Aug. 24, 2023). IMF Fossil Fuel Subsidies Data: 2023 Update. *IMF Working Paper*. Vol. 2023. Is. 169. <https://doi.org/10.5089/9798400249006.001>
4. Black S. et al. (Nov. 04, 2022). Getting on Track to Net Zero: Accelerating a Global Just Transition in This Decade. *IMF Staff Climate Note*. Vol. 2022. Is. 010. <https://doi.org/10.5089/9798400223877.066>
5. Black S. et al. (2022). A Framework for Comparing Climate Mitigation Policies across Countries. *IMF Working Paper 22/254*. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2022/12/16/A-Framework-for-Comparing-Climate-Mitigation-Policies-Across-Countries-527049>; <https://doi.org/10.5089/9798400228285.001>
6. Budina N. et al. (Sep. 22, 2023). Structural Reforms to Accelerate Green Growth and Ease Policy Trade-Offs in EMDEs. *Staff Discussion Notes*. Vol. 2023. Is. 007. <https://doi.org/10.5089/9798400250095.006>
7. Coady D. et al. (2018). Energy Price Reform: Lessons for Policymakers. *Review of Environmental Economics and Policy*. Vol. 12. N 2. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1093/reep/rey004>; <https://doi.org/10.1093/reep/rey004>
8. Dabla-Norris E. et al. (November 29, 2023). Asia's Perspectives on Climate Change: Policies, Perceptions, and Gaps. IMF. *Departmental Paper No 2023/008*. 74 p. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2023/11/28/Asias-Perspectives-on-Climate-Change-Policies-Perceptions-and-Gaps-540708>; <https://doi.org/10.5089/9798400254291.087>
9. de Mooij R. and Gaspar V. (November 2023). How Does Decarbonization Change the Fiscal Equation? Peterson Institute of International Economics. *Working paper*. URL: <https://www.piie.com/sites/default/files/2023-11/wp23-13.pdf>
10. Dechezleprêtre A. et al. (Dec. 06, 2018). The Joint Impact of the European Union Emissions Trading System on Carbon Emissions and Economic Performance. *OECD Economics Department Working Paper 1515*. <https://doi.org/10.1787/4819b016-en>
11. Douenne, T., Fabre A. (February, 2022). Yellow Vests, Pessimistic Beliefs, and Carbon Tax Aversion. 2022. *American Economic Journal: Economic Policy*. Vol. 14. No. 1. Pp. 81–110. <https://doi.org/10.1257/pol.20200092>
12. Garcia-Macia D. et al. (March 29, 2024). Public Debt Dynamics during the Climate Transition. International Monetary Fund, WP/24/71. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2024/03/29/Public-Debt-Dynamics-During-the-Climate-Transition-546929>; <https://doi.org/10.5089/9798400270635.001>
13. Kanzig D. (May, 2023). The Unequal Economic Consequences of Carbon Pricing. *NBER Working Paper 31221*. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w31221>
14. Klenert D. et al. (July 30, 2018). Making Carbon Pricing Work for Citizens. 2018. *Nature Climate Change*. N 8. Pp. 669–677. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0201-2>
15. Puyo D. M. et al. (Mar. 27, 2024). Fossil Fuel Exporters and the Energy Transition. *Staff Climate Notes*. Vol. 2024. Is. 001. <https://doi.org/10.5089/9798400270147.066>

16. Nordhaus W. (May 18, 2021). *The Spirit of Green: The Economics of Collisions and Contagions in a Crowded World*. Princeton, NJ: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9780691215396>

Надходження до редакції 18 липня 2024 року  
Прорецензовано 25 липня 2024 року  
Підписано до друку 30 вересня 2024 року

### References

1. Benitez, J. C. et al. (2023, September 19). Building Tax Capacity in Developing Countries. *IMF Staff Discussion Note*, 006. Retrieved from <https://EconPapers.repec.org/RePEc:imf:imf:2023/006>; <https://doi.org/10.5089/9798400246098.006>
2. Bistline, J. et al. (2023). Economic Implications of the Climate Provisions for the Inflation Reduction Act. *NBER Working Paper 31267*. <https://doi.org/10.3386/w31267>
3. Black, S. et al. (2023, Aug. 24). IMF Fossil Fuel Subsidies Data: 2023 Update. *IMF Working Paper*, 169. <https://doi.org/10.5089/9798400249006.001>
4. Black, S. et al. (Nov. 04, 2022). Getting on Track to Net Zero: Accelerating a Global Just Transition in This Decade. *IMF Staff Climate Note*, 010. <https://doi.org/10.5089/9798400223877.066>
5. Black, S. et al. (2022). A Framework for Comparing Climate Mitigation Policies across Countries. *IMF Working Paper 22/254*. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2022/12/16/A-Framework-for-Comparing-Climate-Mitigation-Policies-Across-Countries-527049>; <https://doi.org/10.5089/9798400228285.001>
6. Budina, N. et al. (2023, Sep. 22). Structural Reforms to Accelerate Green Growth and Ease Policy Trade-Offs in EMDEs. *Staff Discussion Notes*, 007. <https://doi.org/10.5089/9798400250095.006>
7. Coady, D. et al. (2018). Energy Price Reform: Lessons for Policymakers. *Review of Environmental Economics and Policy*, 12(2). <https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1093/reep/rey004>; <https://doi.org/10.1093/reep/rey004>
8. Dabla-Norris, E. et al. (2023, November 29). Asia's Perspectives on Climate Change: Policies, Perceptions, and Gaps. *IMF Departmental Paper*, 008. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2023/11/28/Asias-Perspectives-on-Climate-Change-Policies-Perceptions-and-Gaps-540708>; <https://doi.org/10.5089/9798400254291.087>
9. De Mooij, R. and Gaspar, V. (2023, November). How Does Decarbonization Change the Fiscal Equation? *Peterson Institute of International Economics Working paper*. Retrieved from <https://www.piie.com/sites/default/files/2023-11/wp23-13.pdf>
10. Dechezleprêtre, A. et al. (2018, Dec. 06). The Joint Impact of the European Union Emissions Trading System on Carbon Emissions and Economic Performance. *OECD Economics Department Working Paper 1515*. <https://doi.org/10.1787/4819b016-en>
11. Douenne, T., Fabre, A. (2022, February). Yellow Vests, Pessimistic Beliefs, and Carbon Tax Aversion. 2022. *American Economic Journal: Economic Policy*, 14(1), 81-110. <https://doi.org/10.1257/pol.20200092>
12. Garcia-Macia, D. et al. (2024, March 29). Public Debt Dynamics during the Climate Transition. *International Monetary Fund*, WP/24/71. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2024/03/29/Public-Debt-Dynamics-During-the-Climate-Transition-546929>; <https://doi.org/10.5089/9798400270635.001>
13. Kanzig, D. (2023, May). The Unequal Economic Consequences of Carbon Pricing. *NBER Working Paper 31221*. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w31221>
14. Klenert, D. et al. (2018, July 30). Making Carbon Pricing Work for Citizens. *Nature Climate Change*, 8, 669-677. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0201-2>
15. Puyo, D. M. et al. (2024, Mar. 27). Fossil Fuel Exporters and the Energy Transition. *Staff Climate Notes*, 001. <https://doi.org/10.5089/9798400270147.066>
16. Nordhaus, W. (2021, May 18). *The Spirit of Green: The Economics of Collisions and Contagions in a Crowded World*. Princeton, NJ: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9780691215396>

Received on July 18, 2024

Reviewed July 25, 2024

Signed before printing September 30, 2024